CKVJ-1044

TOSHIBA

Leading Innovation

高機能インバータ

400V-500kWまで
ラインナップ

高機能インバータ TOSVERT™

VF-AS1

適応自在。

ノイズを低減したい。高調波を抑制したい!
パラメータ設定が少ない方が良い!
高トルクが必要。そしてフレキシビリティが必要!
環境への配慮をしたい!

そうした声にお応えして、VF-AS1が誕生。
インバータとしての進化、
製品としての成熟の結晶が
今ここに完成しました。

1 周辺機器への干渉が心配な機器に!

・高周波ノイズ低減*1、高調波低減*1
用途:業務用洗濯機、ランニングマシーン、店舗用冷凍機、医療機器、舞台装置など

2 シンプルな機能を必要とする機械に!

・EASYキー、基本パラメータ8個
用途:金属加工機、搬送機械、コンベア、半導体製造機器、カッティングマシーンなど

3 高トルク・大容量を必要とする機械に!

・0.3Hz—200%始動トルク*2、400Vクラス最大500kW
用途:クレーン、ホイスト、鉱山機械、冷凍機、プレス、コンプレッサ、破砕機など

4 フレキシビリティを要求される機器に!

・My機能、センサ付速度/トルク制御、RS485通信内蔵
用途:連続処理ライン、印刷機械、コイラ、アンコイラなど

*1 電圧・容量により異なります。
*2 東芝標準三相4極モータ(0.4~3.7kW)を駆動した場合。
(ただし、電圧・容量により異なる場合があります。)

高機能インバータ TOSVERT™

VF-AS1

CE UL cUL
世界の主要規格(CEマーキング、UL、CSA)に適合

*UL、CSA適合条件は一部標準仕様と異なりますのでお問い合せください。

半導体製造設備規格であるSEMI規格F47に対応

ISO-9001認定取得
この商品は国際的な品質保証規格「ISO9001」の認証を取得した工場で設計、生産されています。

ISO-14001認定取得
この製品を製造している工場は環境マネジメントシステムISO14001の登録工場です。

電圧クラス (入力/定格出力)	適用モータ出力(kW)
	0.4 / 0.75 / 1.5 / 2.2 / 3.7 / 5.5 / 7.5 / 11 / 15 / 18.5 / 22 / 30 / 37 / 45 / 55 / 75 / 90 / 110 / 132 / 160 / 200 / 220 / 280 / 355 / 400 / 500
3φ200V/3φ200V	
3φ400V/3φ400V	

*1φ200V/3φ200V 0.4~5.5kW:モータ容量よりも1枠上の容量の3φ200Vクラス標準インバータで対応します。

目次

周辺機器への干渉が心配な機器に!	P3	基本接続図	P17
シンプルな機能を必要とする機械に!	P4	端子機能説明	P18
高トルク・大容量を必要とする機械に!	P5	インバータをお使いになるお客様へ	P19
フレキシビリティを要求される機器に!	P6	周辺機器	P22
拡張性を必要とする機械に!	P7	内蔵オプション	P23
基本機能説明	P9	外置きオプション	P24
標準仕様	P10	標準価格/納期	P42
外形寸法	P13		

VF-AS1

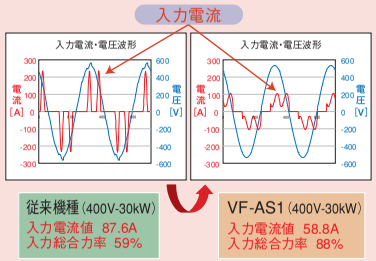
周辺機器への干渉が心配な機器に！

搭載されたノイズフィルタ*1、リアクトル*1で、インバータから発生する高周波ノイズ、高調波を低減し力率を向上させました。
周辺機器への配慮が必要な業務用洗濯機、ランニングマシーン、店舗用冷凍機、医療機器、舞台装置などの民生環境での用途に最適です。

*1:電圧・容量により異なります。
*2:機械写真はイメージです。

ポイント1 高調波抑制、力率改善

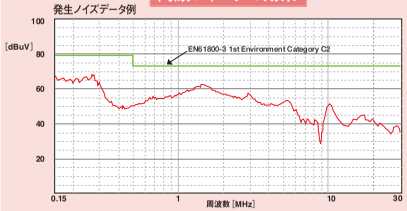
内蔵リアクトルの効果



・200Vクラス機種 11～45kW、400Vクラス機種 18.5～75kWまで小型、省スペースが可能な新型直流リアクトルを搭載しました。
高調波を抑制するとともに、入力電流を定格出力電流の110%以内とし、変圧器、ノーヒューズ遮断器、電線などの電源系統にやさしい設計としました。
なお、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」に適用される場合は、22ページをご参照ください。

ポイント2 高周波ノイズ低減

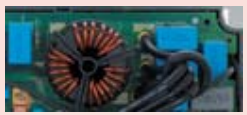
内蔵フィルタの効果



・ノイズフィルタ内蔵機種は高周波ノイズを大幅に低減します。
商業施設、オフィスなどから工場まで周辺機器への配慮が必要な場所に最適です。
フィルタ別置形と比較して、盤内の省スペース、省配線を実現できます。また、EMCノイズフィルタ内蔵タイプではインバータ単体で欧州EMC指令に対応します。

欧州EMC指令：IEC/EN61800-3、1st Environment、C2（200V-0.4～2.2kW / 400V-0.75～3.7kW）
または
IEC/EN61800-3、2nd Environment、C3

内蔵EMCフィルタ



200Vクラス機種 0.4～7.5kW ：EMCノイズフィルタ(欧州EMC指令対応)を標準で内蔵。
国土交通省監修の電気設備工事共通仕様書(平成13年版/16年版/19年版)記載のインバータ装置高周波ノイズ対策に適合。
200Vクラス機種 11～45kW ：国土交通省監修の電気設備工事共通仕様書(平成13年版/16年版/19年版)記載のインバータ装置高周波ノイズ対策に適合。
400Vクラス機種 0.75～75kW ：EMCノイズフィルタ(欧州EMC指令対応)を標準で内蔵。
国土交通省監修の電気設備工事共通仕様書(平成13年版/16年版/19年版)記載のインバータ装置高周波ノイズ対策に適合。
400Vクラス機種 90～500kW ：EMCノイズフィルタ(欧州EMC指令対応)を標準で内蔵。

シンプルな機能を必要とする機械に！

EASYキーによるクイックモードでは基本的な8個のパラメータのみ表示しますのでパラメータの選択、設定が簡単です。
また、設定により全パラメータの中から任意に選択した最大32個のパラメータのみを表示し、専用化することが可能です。
金属加工機、搬送機械、コンベア、半導体製造機器、カッティングマシン、木工機械などでシンプルな機能を必要とする場合に最適です。

*1:機械写真はイメージです。

ポイント3 EASYキーによる簡単設定

EASYキー

クイックモード(EASY)

タイトル	機能
AUTO	おまかせ機能設定
Pt	V/f制御モード選択
FH	最高周波数
ACC	加速時間1
dEC	減速時間1
tHr	モータ用電子サーマル保護レベル1
FM	FM端子接続メータ調整
PSEL	登録パラメータ表示選択

・パネル部分のEASYキーによるクイックモードでは基本的な8個のパラメータを設定するだけで運転できます。
各機能を設定する場合にはEASYキーを押せばワンタッチで標準モードに移行し全てのパラメータにアクセスできます。

・また、設定により全パラメータの中から任意に選択した最大32個のパラメータをクイックモードに表示し、専用化することが出来ます。

・さらにEASYキーは設定により遠方操作と切換えるパネル／リモートキー、また任意の設定・表示画面にダイレクトにアクセス出来るショートカットキーとして使用できます。

ポイント4 据付、試運転調整、メンテナンスも簡単

サイド・バイ・サイド設置

着脱式制御端子台

サイド・バイ・サイド設置
・複数のインバータを密着して設置できるサイド・バイ・サイド設置が全容量で可能です。制御盤内を有効にご利用頂けます。また、オプションでフィン外出しに対応します。

着脱式制御端子台
・制御端子台は着脱式を採用しており、インバータ交換時の制御配線はそのままご使用頂けるため、メンテナンスも簡単です。

冷却ファンのON/OFF制御
・温度によるON/OFF制御で停止中の騒音低減、省エネ、さらに冷却ファンの寿命を延ばします。

寿命部品のモニタ・警報
・主回路コンデンサ、制御基板上のコンデンサ、冷却ファンの交換予定時期をモニタしたり警報を出せます。

VF-AS1

高トルク・大容量を必要とする機械に!

0.3Hz−200%*2の始動トルクで低速から一気に加速します。
東芝独自のスマートベクトル制御で力行のみならず回生領域も安定しています。
昇降用機能としてブレーキシーケンス、軽負荷高速機能を装備しティーチングでパラメータ設定を簡単に行えます。
400Vクラス最大500kWまでの幅広い容量範囲をラインナップしています。
クレーン、ホイスト、鉱山機械、冷凍機、プレス、コンプレッサ、破砕機などの高トルク・大容量機械に最適です。

*1:機械写真はイメージです。
*2:東芝標準三相4極モータ(0.4〜3.7kW)を駆動した場合。

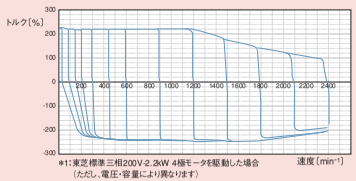
フレキシビリティを要求される機器に!

自由に論理演算、内部データ演算をプログラミングできるMy機能によりシステムや機械に合わせたカスタマイズが可能です。
また、センサレス、センサ付きで高精度な速度・トルク制御を実現します。
RS485(TOSHIBA/Modbus-RTUプロトコル)通信を標準装備し、オプションで各種のフィールドバスに対応します。通信ソフトウェアでパソコンからパラメータの編集、モニタ、データトレースが簡単にできます。
連続処理ライン、印刷機械、コイラ、アンコイラなどフレキシビリティを要求されるシステムに最適です。

*1:機械写真はイメージです。

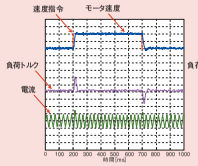
ポイント5 抜群のモータコントロール性能

トルク特性例



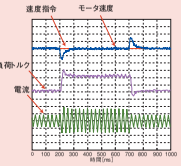
*1:東芝標準三相200V-2.2kW 4極モータを駆動した場合
(ただし、電圧・容量により異なります)

速度指令のステップ応答



素早く応答

インパクト負荷の外乱応答



急激な負荷変動に強い

・ベクトル制御に必要な定数はオートチューニングで簡単に設定でき、1:200*3の速度制御が可能です。さらにモータの温度に影響されにくいロバスト性を持ち合わせています。
・センサ付きでは零速から200%*3の高トルク運転ができ1:1000の速度制御範囲を実現しています。
・センサレス制御で40Hz、センサ付制御で50Hzの高速な応答周波数を実現し、負荷の急変にも一定速度を保持します。
・オプション対応により最大1000Hzの高周波出力が可能なため、木工機械、金属加工機などの主軸回転にも最適です。

*3:東芝標準三相4極モータ(0.4〜3.7kW)を駆動した場合。

ポイント6 搬送・昇降用途に最適な専用機能

ティーチングによる設定

ブレーキシーケンス、軽負荷高速機能
・外部モータのブレーキとタイミングを計り始動時、停止時にスムーズな運転を実現させるブレーキシーケンス機能、吊り上げ荷重により軽負荷時に自動的に速度を上げて搬送効率を向上させる軽負荷高速機能を標準で内蔵しています。また、この2つの機能は実際に動作をさせながら必要なパラメータを設定記憶するティーチング機能により簡単に調整できます。

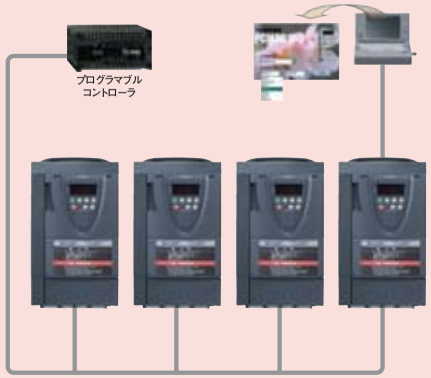
発電制動用トランジスタ内蔵
・VF-AS1は160kWまで発電制動用のトランジスタを内蔵しており搬送・昇降用途に最適です。

ポイント7 My機能でカスタマイズ

My機能
プログラムステップ数 : 28ステップ
内部リレー : 8点
内部カウンタ : 2点
ロジック命令 : ST,STN,AND,ANDN,OR,ORN,SET,RSET,HOLD
データ命令 : EQ,NE,GT,GE,LT,LE,ASUB

・My機能は最大28ステップまでプログラミングできます。論理演算、内部データ演算、複合端子入力を実現し、さらにアナログ出力のミニマム・ピークホールド、アナログ入力によるパラメータ設定も可能にします。例えば…
(例1)インバータトリップ時に外部シーケンスなしに自動的に商用運転に切換える。
(例2)出力電流120%以上で周波数5Hz以下の場合に信号を出力する。
(例3)1端子の入力で“正転運転”と“多段速指令3”と“第2加減速”を同時にONする。
(例4)0〜10Vで加減速時間を変更する。

ポイント8 通信・ネットワーク対応



RS485通信
・RS485通信を標準装備し、従来のTOSHIBAプロトコルに加えModbus-RTUプロトコルにも対応しています。

ネットワークオプション
・通信オプションをご利用頂くとDeviceNet*1、PROFIBUS、CC-Link*2の主要なフィールドバスに対応します。

データトレース
・通信ソフトウェアPCM001Zでパソコンからパラメータの編集、モニタ、データトレースができ、インバータの立ち上げからメンテナンスまで簡単に対応できます。

*1:DeviceNetは、ODVA(Open DeviceNet Vender Association)の登録商標です。
*2:CC-Linkは三菱電機(株)の登録商標です。

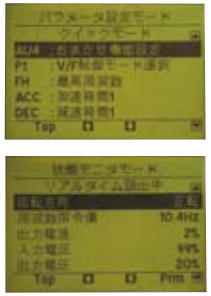
VF-AS1

拡張性を必要とする機械に!

ポイント9 充実したオプション対応

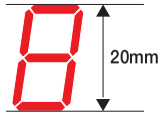
LCD延長パネルオプション

LCD延長パネルは11文字8行表示でジョグダイヤルによるパラメータ選択により簡単に設定・モニタができ、日本語、英語、ドイツ語に対応しています。(ポルトガル語も対応予定)
盤面取付け用オプションとして、IP54対応アタッチメントを準備しています。また、本体にも取付け可能です。



LED延長パネルオプション

"遠くからでもよく見える表示器が欲しい"とのご要望にお答えして業界最大クラス20mmのLEDを使用し優れた視認性を確保しています。
延長パネルとしてまた表示器として使用する場合に簡単に盤面に取付けられる構造です。
さらに3機種のパラメータを記憶できるパラメータライタとしてもご利用頂けます。



拡張端子台オプション フィールドバスオプション

多種多様なシステムに対応するために入出力端子台を追加しシステムアップできます。(2種類のオプションを用意しています。)

- 接点入力(4点)
- 接点出力(2点)
- アナログ入力(2点)
- アナログ出力(2点)
- PTC入力(1点)
- リレー出力(1回路)
- パルス列入力(1点)

主要なフィールドバスに対応し、上位コントローラとの組合せにより省配線、システムの集中管理を実現します。

- DeviceNet*1
- PROFIBUS
- CC-Link*2

*1:DeviceNetは、ODVA(Open DeviceNet Vendor Association)の登録商標です。
*2:CC-Linkは三菱電機(株)の登録商標です。

エンコーダフィードバックオプション

センサ付ベクトル制御に対応するエンコーダフィードバックオプションを出力に合わせて4機種用意しています。

- ラインドライバ出力(RS422)
- オープンコレクタ/コンプリメンタリ出力(12V)
- オープンコレクタ/コンプリメンタリ出力(15V)
- オープンコレクタ/コンプリメンタリ出力(24V)

ポイント10 幅広い用途に対応

安心の環境対応

周囲温度60℃
周囲温度50℃まで定格で使用でき、さらに電流低減した場合には60℃までの環境で使用できます。

エコ・デザイン
再資源率88%を達成し、欧州のWEEE基準の70%を満足した環境に配慮した設計です。

内外気を完全分離
全容量内外気をIP54で分離し、耐環境性に優れた製品となっています。注3)

多様なドライブ性能

永久磁石形(PM)モータ駆動
東芝独自のスマートベクトル制御によりPMモータを高効率に駆動し省エネ、省スペースを実現します。(200V:0.4~45kW, 400V:0.75~75kWにて対応) 注1)

高周波1000Hz出力オプション
オプション対応により最大1000Hzの高周波出力で木工機械、金属加工機に最適です。(0.4~37kWに適用可能)

新・直流制動
新開発の直流制動機能で、従来機種と比べ停止時間を最短で1/4に短縮できます。

さらに充実した機能群

マルチPID制御
温度、圧力、流量などのプロセス型PID制御に加え追従運転、巻取りなどの速度フィードバックに対応する速度型PID制御も搭載しライン制御に対応します。

・トラバース
・停電同時停止制御
繊維機械で必須な巻取り時のトラバース制御に加え、停電時の断糸を防ぐ停電同時停止制御を実現します。

・負荷分担機能
・速度ゲイン切換え
・停止保持機能
・ドウェル制御
搬送機など2軸駆動の負荷分担を行うドルーピング、また運転中の慣性変化に対応する速度ゲイン切換え、停止時に零速度を保持する停止保持機能、重量物の搬送など加速・減速を一時停止できるドウェル制御を搭載しています。注2)

12相入力対応
355~500kWは標準で12相入力対応(入力電源スター結線とデルタ結線の接続が可能)により高調波電流を大幅に抑制できます。

注1) PMモータとの組合せは、事前に技術検討が必要となりますので、弊社窓口へお問い合せください。
注2) 停止保持機能はセンサ付ベクトル制御にて使用できます。
注3) 冷却用ファンはIP54ではありません。

VF-AS1

基本機能説明

インバータの制御特性を決める一つ一つの“設定項目”をパラメータと呼びます。
例えば、加速時間を変更したいときは、加速時間のパラメータ（タイトル ACC ）を変更します。

クイックモード（EASY）

パネル部分のEASYキーにてクイックモードでは基本パラメータ内の8個のパラメータを設定することが可能です。

タイトル	機能
AUY	おまかせ機能設定
Pt	V/f制御モード選択
FH	最高周波数
ACC	加速時間1
dEC	減速時間1
tHr	モータ用電子サーマル保護レベル1
FM	FM端子接続メータ調整
PSEL	登録パラメータ表示選択

標準モード

標準モードでは全てのパラメータを設定することが可能です。パラメータの詳細内容は取扱説明書を参照してください。

■基本パラメータ

タイトル	機能	調整範囲	初期値
FC	パネル運転周波数	LL - UL Hz	0

タイトル	機能	調整範囲	初期値
AUH	ヒストリ機能	*変更されたパラメータの最新5個を検索します。	–
AU1	おまかせ加減速	0:なし　1:自動設定　2:自動設定（加速時のみ）	0
AU2	おまかせトルクアップ	0:なし　1:自動トルクブースト+オートチューニング1　2:センサレスベクトル制御+オートチューニング1	0
AU4	おまかせ機能設定	0:機能なし　1:電圧で周波数設定　2:電流で周波数設定　3:外部端子による電圧/電流切替え 4:パネルで周波数設定、端子で運転　5:パネルで周波数設定、運転	0
CMOd	コマンドモード選択	0:端子入力有効　1:パネル入力有効（LED/LCDオプション入力有効含む） 2:2線式RS485通信入力有効　3:4線式RS485入力有効　4:通信オプション入力有効	0
FMOd	周波数設定モード選択1	1:VI/II（電圧/電流入力）　2:RR/S4（ボリューム/電圧入力）　3:RX（電圧入力） 4:パネル入力有効　5:2線式RS485通信入力有効 6:4線式RS485入力有効　7:通信オプション入力有効　8:AI1（差動電流入力） 9:AI2（電圧/電流入力）　10:アップダウン周波数　11:オプションRPパルス入力 12:オプション高速パルス入力　13:オプションバイナリ/BCD入力	2
Pt	V/f制御モード選択	0:定トルク特性　1:低減特性　2:自動トルクブースト　3:センサレスベクトル制御1（速度） 4:センサレスベクトル制御2（速度/トルク）　5:V/f 5点設定　6:PM 制御 7:PGフィードバックベクトル制御1（速度）　8:PGフィードバックベクトル制御2（速度/トルク）	0
ub	手動トルクブースト	0.0～30.0%	機種別
UL	基底周 波数1	25.0～500Hz	60.0
ULu	基底周 波数電圧1	200Vクラス:50-330V　400Vクラス:50-660V	機種別
FH	最高周 波数	30.0～500Hz	80.0
UL	上限周 波数	0.0～FH Hz	60.0
LL	下限周 波数	0.0～UL Hz	0.0
ACC	加速時間1	0.1～6000秒	機種別
dEC	減速時間1	0.1～6000秒	機種別
AuF2	RR入力ポイント2の周波数	0.0～FH Hz	60.0
AIF2	VI/II入力ポイント2の周 波数	0.0～FH Hz	60.0
Sr1	多段速運転周波数1	LL～UL Hz	0.0
⋮	⋮	⋮	⋮
Sr7	多段速運転周波数7	LL～UL Hz	0.0
Fr	正転/逆転選択（パネル運転時）	0:正転　1:逆転　2:正転（パネル正逆切換え可能）　3:逆転（パネル正逆切換え可能）	0
tHr	モータ用電子サーマル保護レベル1	10～100%	100
OLn	電子サーマル保護特性選択	0～3:標準モータ（過負荷保護、過負荷ストール選択）　4～7:定トルク用VFモータ（過負荷保護、過負荷ストール選択）	0
dSPU	電流電圧単位選択	0:%, 1:A（アンペア）/V（ボルト）	0
FMSL	FM端子接 続メータ選択	0～64（0:出力周 波数　1:周波数設定値　2:出力電流　3:直流部電圧　4:出力電圧指令値 など）	0
FM	FM端子接 続メータ調 整	–	–
AMSL	AM端子接続メータ選択	0～64（0:出力周 波数　1:周波数設定値　2:出力電流　3:直流部電圧　4:出力電圧指令値 など）	2
AM	AM端子接続メータ調整	–	–
CF	PWMキャリア周 波数	1.0～16.0kHz（200V-55kW以上、400V-90kW以上は、2.5～8.0kHz）	機種別
UuS	瞬停再始動制御選択	0:なし　1:瞬停再始動時、　2:ST入/切時、　3:1+2、　4:始動時	0
Uuc	瞬停ノンストップ制御	0:なし　1:ノンストップ　2:同期減速停止　3:同期加減速（同期加減速信号）　4:同期加減速（同期加減速+停電時）	0
Pb	発電制動動作選択	0:なし　1:あり（制動抵抗過負荷検出有り）　2:あり（制動抵抗過負荷検出なし）	0
Pbr	制動抵抗値	0.5～1000Ω	機種別
PbCP	制動抵抗連続許容値	0.01～600.0kW	機種別
tYP	標準出荷設定	0:–　1:50Hz標準設定　2:60Hz標準設定　3:標準出荷設定　4:トリップクリア 5:累積運転時間クリア　6:形式情報初期化　7:客先設定パラメータの記憶　8:7の再設定 9:累積ファン運転時間のクリア　10:加減速時間設定0.01秒～600.0秒　11:加減速時間設定0.1秒～6000秒	0
PSEL	登録パラメータ表示選択	0:電源立上げ時標準モード　1:電源立上げ時クイックモード　2:クイックモードのみ	0
F---	拡張パラメータ	*詳細なパラメータを設定します。	–
Grv	変更設定検索	*工場出荷時と異なるパラメータを検索します。	–

■ 拡張パラメータ

約500個の拡張パラメータがあります。拡張パラメータについては、東芝シュネデール・インバータ（株）ホームページ（http://www.inverter.co.jp/）をご覧ください。

モニタの表示について

モニタの表示について

操作パネルの表示器に使用しているLEDの表示は、動作・パラメータ等を表すために次のような記号を使用しています。

LED表示（数字）

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	–
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	–

LED表示（アルファベット）

Aa	Bb	C	c	Dd	Ee	Ff	Gg	H	h	I	i	Jj	Kk	Ll
A	b	C	c	d	E	F	G	H	h	I	i	J	/	L

Mm	Nn	O	o	Pp	Qq	Rr	Ss	Tt	Uu	Vv	Ww	Xx	Yy	Zz
n	n	O	o	P	q	r	S	t	U	u	/	/	y	/

標準仕様

■機種別標準仕様（200Vクラス-0.4～45kW、400Vクラス-0.75～75kW機種）

200Vクラス

項目		内容													
適用モータ出力（kW）		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
機器定格	形	VFAS1–													
	式	2004PL	2007PL	2015PL	2022PL	2037PL	2055PL	2075PL	2110PM	2150PM	2185PM	2220PM	2300PM	2370PM	2450PM
	出力容量（kVA）注1）	1.1	1.8	3.0	4.2	6.7	10	13	21	25	29	34	46	55	67
	出力電流（A）注2）	3.0 (3.0)	4.8 (4.5)	8.0 (8.0)	11 (10.5)	17.5 (16.6)	27.5 (25.0)	33 (33)	54 (49)	66 (64)	75 (66)	88 (75)	120 (88)	144 (120)	176 (140)
	出力電圧	三相200V～240V（最大出力電圧は、入力電源電圧と同じになります）													
	過負荷電流定格	150%－1分間、165%－2秒 注6）													
電気制動	発電制動回路	内蔵													
	発電制動抵抗器	外付けオプション対応													
電源	電圧・周波数	三相200～240V－50/60Hz													
	許容変動	電圧＋10%－15% 注3）　周波数±5%													
保護構造		閉鎖形（JEM1030）IP20									開放形（JEM1030）IP00 注4）				
冷却構造		強 制 風 冷													
冷却ファン騒音（dBA）		43	43	43	55	55	56	58	60	60	60	60	64	64	64
塗色		JIS表示記号　10B 2.5/1相当 注5）													
EMCフィルタ		内蔵							外付けオプション						
国土交通省仕様対応フィルタ		内蔵													
直流リアクトル		外付けオプション							内蔵						

400Vクラス

項目		内容													
適用モータ出力（kW）		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
機器定格	形	VFAS1–														
	式	4007PL	4015PL	4022PL	4037PL	4055PL	4075PL	4110PL	4150PL	4185PL	4220PL	4300PL	4370PL	4450PL	4550PL	4750PL
	出力容量（kVA）注1）	1.8	3.1	4.4	8.0	11	13	21	25	31	37	50	60	72	88	122
	出力電流（A）注2）	2.3 (2.3)	4.1 (4.0)	5.8 (4.6)	10.5 (8.6)	14.3 (13)	17.6 (17)	27.7 (25)	33 (32)	41 (37)	48 (38)	66 (53)	79 (60)	94 (75)	116 (93)	160 (120)
	出力電圧	三相380V～480V（最大出力電圧は、入力電源電圧と同じになります）														
	過負荷電流定格	150%－1分間、165%－2秒 注6）														
電気制動	発電制動回路	内蔵														
	発電制動抵抗器	外付けオプション対応														
電源	電圧・周波数	三相380～480V－50／60Hz														
	許容変動	電圧＋10%－15% 注3）　周波数±5%														
保護構造		閉鎖形（JEM1030）IP20										開放形（JEM1030）IP00 注4）				
冷却構造		強 制 風 冷														
冷却ファン騒音（dBA）		43	43	43	55	56	56	58	60	60	60	64	64	64	64	64
塗色		JIS表示記号　10B 2.5/1相当 注5）														
EMCフィルタ		内蔵														
国土交通省仕様対応フィルタ		内蔵														
直流リアクトル		外付けオプション									内蔵					

注1）定格出力容量は出力電圧が200Vクラスで220V、400Vクラスで440Vの場合を示します。
注2）PWMキャリア周波数（パラメータCF）が4kHz以下の場合の値です。（　）内の値は、12kHzに設定した場合の定格電流となります。
注3）連続使用（100%負荷）時は±10%となります。
注4）200Vクラス18.5kW以上、400Vクラス22kW以上は配線口カバーがなく、大きく開口しておりユニット内には外部ケーブルの曲げスペースを設けておりません。
注5）JIS相当色を示しています。実際の塗色は、RAL7016（ドイツ規格色）です。
注6）インバータ過負荷特性選択により、周囲温度が50℃以下の場合、過負荷電流定格をのばすことができます。

VF-AS1

標準仕様

■機種別標準仕様（200Vクラス-55,75kW、400Vクラス-90～500kW機種）

200Vクラス

項目		内容	
適用モータ出力（kW）		55	75
機器定格	形	VFAS1ー	
	式	2550P	2750P
	出力容量（kVA）注1）	84	109
	出力電流（A）注2）	221	285
	出力電圧	三相200V～240V（最大出力電圧は、入力電源電圧と同じになります）	
	過負荷電流定格	150%ー1分間、165%ー2秒 注8）	
電気制動	発電制動回路	内蔵	
	発電制動抵抗器	外付けオプション対応	
電源	電圧・周波数	三相200～240Vー50/60Hz	
	許容変動	電圧+10%ー15% 注3）　周波数±5%	
保護構造		開放形（JEM1030）IP00 注4）	
冷却構造		強 制 風 冷	
冷却ファン騒音（dBA）		61	72
塗色		JIS表示記号　10B 2.5/1相当 注7）	
EMCフィルタ		外付けオプション	
国土交通省仕様対応フィルタ		外付けオプション	
直流リアクトル		外付けオプション（本体上部取付け形）注5）	

400Vクラス

項目		内容									
適用モータ出力（kW）		90	110	132	160	200	220	280	355	400	500
機器定格	形	VFAS1ー									
	式	4900PC	4110KPC	4132KPC	4160KPC	4200KPC	4220KPC	4280KPC	4355KPC	4400KPC	4500KPC
	出力容量（kVA）注1）	136	164	197	239	295	325	419	511	578	717
	出力電流（A）注2）	179	215	259	314	387	427	550	671	759	941
	出力電圧	三相380V～480V（最大出力電圧は、入力電源電圧と同じになります）									
	過負荷電流定格	150%ー1分間、165%ー2秒 注8）									
電気制動	発電制動回路	内蔵				外付けオプション対応					
	発電制動抵抗器	外付けオプション対応									
電源	電圧・周波数	注6）	三相380～440Vー50Hz 三相380～480Vー60Hz								
	許容変動	電圧+10%ー15% 注3）　周波数±5%									
保護構造		開放形（JEM1030）IP00 注4）									
冷却構造		強 制 風 冷									
冷却ファン騒音（dBA）		61	72	73	73	76	76	76	76	76	78
塗色		JIS表示記号　10B 2.5/1相当 注7）									
EMCフィルタ		内蔵									
国土交通省仕様対応フィルタ		外付けオプション									
直流リアクトル		外付けオプション（本体上部取付け形）注5）							外付け（本体上部取付け形）注5）		

注1）定格出力容量は出力電圧が200Vクラスで220V、400Vクラスで440Vの場合を示します。
注2）PWMキャリア周波数（パラメータ［F］）が2.5kHz以下の場合の値です。
注3）連続使用（100%負荷）時は±10%となります。
注4）200Vクラス18.5kW以上、400Vクラス22kW以上は配線口カバーがなく、大きく開口しておりユニット内には外部ケーブルの曲げスペースを設けておりません。
注5）200Vクラス55kW以上、400Vクラス90kW以上の機種は直流リアクトルを必ず取付けてください。ただし、直流入力仕様の場合は不要となります。
　　400V-355～500kWは標準で直流リアクトルが同梱されています。
注6）4900PCは、三相380～480V一50／60Hzです。
注7）JIS相当色を示しています。実際の塗色は、RAL7016（ドイツ規格色）です。
注8）インバータ過負荷特性選択により、周囲温度が50℃以下の場合、過負荷電流定格をのばすことができます。

■共通仕様

項目		内容
制御仕様	制御方式	正弦波PWM制御
	出力電圧調整	主回路電圧フィードバック制御。（自動調整、固定および制御OFFの切り替え可能）
	出力周波数範囲	0.01～500Hz設定,出荷時は出力周波数0.01～60Hzに設定 最高周波数（30～500Hz）調整
	周波数設定分解能	操作パネル・通信指令:0.01Hz アナログ指令:0.03Hz（最高周波数60Hzベース、11ビット／0～10Vdc）
	周波数精度	デジタル設定:出力周波数に対して±0.01%±0.022Hz アナログ設定:最高出力周波数に対して±0.2%以内（25℃±10℃）
	電圧／周波数特性	V／f一定、二乗低減トルク、自動トルクブースト、ベクトル演算制御、PMモータ制御 注6）、基底周波数（25～500Hz）1・2・3・4調整、V／f任意5点設定、トルクブースト（0～30%）調整、 始動周波数（0～10Hz）調整、停止周波数（0～30Hz）調整
	周波数設定信号	3kΩポリウム（1～10kΩ定格のポリウム接続可能） 0～10Vdc（入力インピーダンスZin:30kΩ） 0～±10Vdc（Zin:22kΩ） 4～20mAdc（Zin:242Ω）
	端子台基準周波数入力	2ポイントの設定で任意の特性に設定。アナログ入力（RR、VI/II、RX、AI1、AI2）、パルス入力の計6種類に対応可能。（＊AI1、AI2:オプション）
	周波数ジャンプ	3カ所に設定、ジャンプ周波数・幅の設定。
	上限・下限周波数	上限周波数:0～最高周波数、下限周波数:0～上限周波数
	PWMキャリア周波数	200V　45kW以下、400V　75kW以下は1.0～16kHzで調整可 200V　55kW以上、400V　90kW以上は2.5～8kHzで調整可 （標準 出荷設定:15kW以下は12.0kHz、200V　18.5kW～45kW、400V　18.5kW～75kW は4.0kHz、200V　55kW以上、400V　90kW以上は2.5kHz）
	PID制御	比例ゲイン、積分時間、微分時間、遅れフィルタの調整
	トルク制御	電圧指令入力仕様:DC0～±10V
運転仕様	加速・減速時間	0.01～6000秒、加減速時間1・2・3・4の切換、おまかせ加減速機能、S字加減速1・2パターンの調整。
	直流制動	制動開始周波数（0～120Hz）調整、制動量（0～100%）調整、制動時間（0～20秒）調整、緊急停止制動機能、モータ軸固定制御機能付き
	正転・逆転 注1）	F－CC間“閉”で正転、R－CC間“閉”で逆転、両方“閉”で停止、ST－CC間“開”でフリーラン停止、パネルまたは端子台から非常停止
	ジョギング運転 注1）	JOGモード選択によりパネルからJOG運転が可能。 パラメータ設定により端子台運転可能。
	多段速運転 注1）	S1、S2、S3、RR/S4－CC間の開閉の組合せにより,設定周波数＋15段速度運転。 設定周波数別の加減速時間・トルクリミット・V／fの選択が可能。
	リトライ	保護動作が働いた場合、主回路素子をチェック後、再始動。最大10回まで任意に設定可能。待機時間（0～10秒）調整。
	ソフトストール	過負荷時の自動負荷低減制御。（出荷時OFF）
	冷却ファンON／OFF	冷却ファンの長寿命化のため、不要なときは自動的にファンを停止。
	パネルキー操作ON/OFF制御	STOPキーのみやモードキーのみ等のキー禁止選択可能。すべてのキー禁止も可能。
	瞬停ノンストップ制御	モータからの回生エネルギーを利用して瞬停時でも運転を継続させます。（出荷時OFF）
	瞬停再始動運転	フリーラン中のモータを回転速度と回転方向に合わせて再始動します。（出荷時OFF）
	簡易パターン運転	2グループ各8パターンを15段速度運転周波数より選択可能。最大16種類のパターン運転可能。端子台制御／繰り返し運転可能。
	商用インバータ切換	モータの商用電源による運転とインバータによる運転の切換運転可能。
	軽負荷高速運転	モータの負荷を検出し軽負荷時にモータ回転速度を上げて機械の稼動効率を上げることが可能。
	ドルーピング機能	複数台のインバータで1つの負荷を運転する場合、アンバランスによる負荷の集中を防ぐ機能です。
	オーバライド機能	設定された周波数指令値に対して外部入力信号による調整ができます。
保護機能	保護機能	ストール防止、カレントリミット、過電流、過電圧、負荷側短絡、負荷側地絡（注5）、不足電圧、瞬時停電（15ms以上）、瞬時停電時ノンストップ制御、 電子サーマルによる過負荷、始動時アーム過電流、始動時負荷側過電流、発電制動抵抗器過電流・過負荷、過熱、非常停止
	電子サーマル特性	標準モートル／定トルク用VFモートル切換、電子サーマル・ストール防止レベルの調整。
	リセット	1a接点“閉”（または1b接点“開”）にてリセット、またはパネルでリセット。または電源OFF／ON、トリップ状態の保持とクリアの設定。
表示機能	4桁7セグメントLED	警報表示	運転中のストール防止、過電圧制限、過負荷、電源側不足電圧、直流回路不足電圧、設定異常、リトライ中、上限リミット、下限リミット
		故障原因	過電流、過電圧、過熱、負荷側短絡、負荷側地絡、インバータ過負荷、始動時アーム過電流、始動時負荷側過電流、CPU異常、EEPROM異常、 RAM異常、ROM異常、通信異常、（発電制動抵抗器過電流／過負荷）、（非常停止）、（不足電圧）、（低電流）、（過トルク）、（モータ過負荷）、（入力欠相）、（出力欠相）　（　）は選択可能
		モニタ機能	運転周波数、運転周波数指令、正転／逆転、出力電流、直流部電圧、出力電圧、補償後周波数、端子台入出力情報、CPUバージョン、 過去のトリップ履歴、累積運転時間、速度フィードバック、トルク、トルク指令、トルク電流、励磁電流、 PIDフィードバック値、モータ過負荷率、インバータ過負荷率、PBR負荷率、PBR負荷率、入力電力、出力電力、ピーク出力電流、 ピーク直流部電圧、RR／S4入力、VI／II入力、RX入力、オプションAI2入力、オプションAI1入力、FM出力、AM出力、拡張端子台オプションカードCPUバージョン、 入力積算電力、出力積算電力、通信オプション受信カウンタ、通信オプション異常カウンタ
		フリー単位表示	出力周波数以外の任意の単位表示（回転速度、ラインスピードなど）、電流のアンペア／%切換、電圧のボルト／%切換
		オート編集機能	標準出荷設定値と異なるパラメータを自動検索。容易に変更箇所を発見可能。
		ユーザ初期設定	ユーザ用のパラメータ初期値の記憶可能。ユーザ用個別設定値へのデータリセットが簡単にできます。
	LED	充電表示	主回路コンデンサの充電表示。
入出力端子論理切換え			プログラマブル入出力端子機能のメニュー選択で正論理または負論理の選択が可能。注1）注2） （出荷時各入出力端子は正論理設定）
シンク・ソース切換			制御端子コモンのマイナスコモン（CC）とプラスコモン（P24）の切換が可能。 （出荷時マイナスコモン（CC））
出力信号	故障検出信号		1c接点の出力（250Vac-2A（cosφ=1）、30Vdc-1A、250Vac-1A（cosφ=0.4））
	低速度・速度到達　信号出力 注2）		オープンコレクタ出力（24Vdc、最大50mA、出力インピーダンス:33Ω）
	上限・下限周波数　信号出力 注2）		オープンコレクタ出力（24Vdc、最大50mA、出力インピーダンス:33Ω）
	周波数計用出力/電流計用出力 注3）		アナログ出力。1mAdcフルスケール電流計または、7.5Vdc一1mAフルスケール電圧計
	パルス列周波数出力		オープンコレクタ出力（24Vdc、最大50mA）
通信機能			RS485標準2チャンネル装備（コネクタ:モジュラ8P）、 CC-Link、DeviceNet、PROFIBUS-DPはオプション。
環境	使用環境		屋内、標高3000m以下（1000m以上電流低減要）、直射日光や腐食性、爆発性及び蒸気のないこと。
	周囲温度		ー10～＋60℃（40℃を超える場合上部カバーを取り外し、最大60℃まで可能）注4）
	保存温度		ー25～＋70℃
	相対湿度		5～95%　（結露ないこと）
	振動		5.9m／s²{0.6G}以下（10～55Hz）（JIS C60068－2－6準拠）

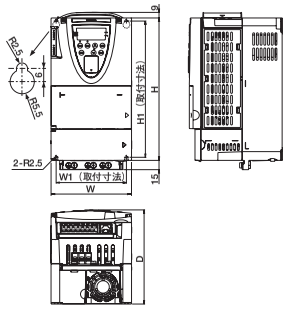
注1）16個の接点入力端子（内8つはオプション）は、プログラマブル接点入力端子で、136種の信号中から任意に選択可能です。
注2）プログラマブルON／OFF出力端子、166種類の信号中から任意に選択可能です。
注3）プログラマブルアナログ出力端子、51種類の信号中から任意に選択可能です。
注4）50℃以上で使用する場合は、上部カバーを取り外しの上、出力電流の低減が必要となります。
注5）出力回路の地絡による過電流に対しインバータを保護します。
注6）200Vクラス0.4～45kW、400Vクラス0.75～75kWにて対応。PMモータとの組合せは、事前に技術検討が必要となりますので、弊社窓口へお問い合せください。

VF-AS1

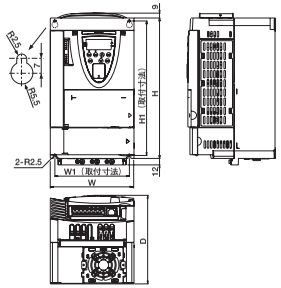
外形寸法

■200Vクラス-0.4～55kW、400Vクラス-0.75～90kW機種

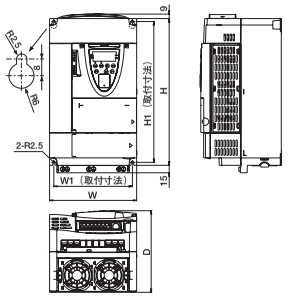
A図



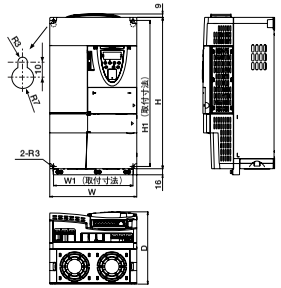
B図



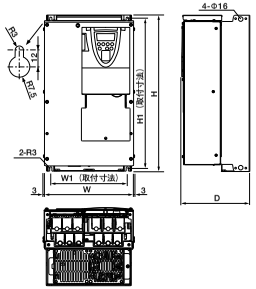
C図



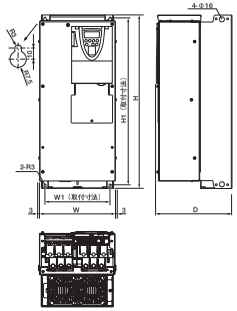
D図 E図



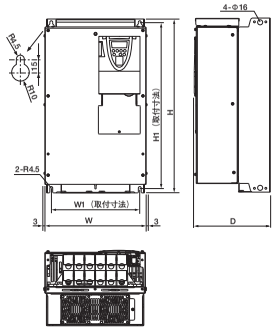
F図



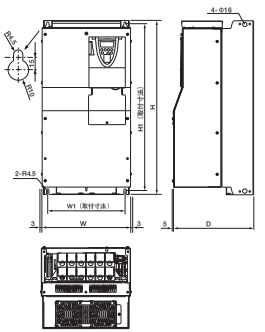
G図



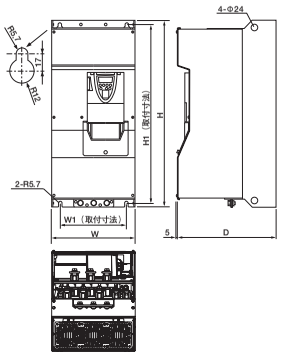
H図



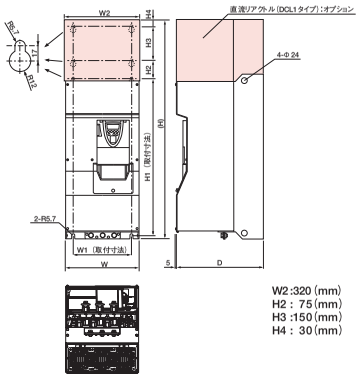
I 図



J図



J'図



W2：320（mm）
H2：75（mm）
H3：150（mm）
H4：30（mm）

入力電圧クラス	適用モータ容量（kW）	インバータ形式	寸法（mm） W	H	D	W1	H1	外形図	概略質量（kg）
200V	0.4	VFAS1-2004PL	130	230	152	114	220	A	3
	0.75	VFAS1-2007PL							3
	1.5	VFAS1-2015PL							3
	2.2	VFAS1-2022PL	155	260	164	138	249	B	4
	3.7	VFAS1-2037PL							4
	5.5	VFAS1-2055PL	175	295	164	158	283	C	5.5
	7.5	VFAS1-2075PL	210	295	191	190	283	D	7.5
	11	VFAS1-2110PM	230	400	191	210	386	E	14
	15	VFAS1-2150PM							14
	18.5	VFAS1-2185PM	240	420	212	206	403	F	21
	22	VFAS1-2220PM							21
	30	VFAS1-2300PM	320	550	242	280	525	H	41
	37	VFAS1-2370PM							41
	45	VFAS1-2450PM							41
	55	VFAS1-2550P	310	680（920）	370	250	650	J（J'）	59（87）
400V	0.75	VFAS1-4007PL	130	230	152	114	220	A	3
	1.5	VFAS1-4015PL							3
	2.2	VFAS1-4022PL							3
	3.7	VFAS1-4037PL	155	260	164	138	249	B	4
	5.5	VFAS1-4055PL	175	295	164	158	283	C	5.5
	7.5	VFAS1-4075PL							5.5
	11	VFAS1-4110PL	210	295	191	190	283	D	8
	15	VFAS1-4150PL	230	400	191	210	386	E	13
	18.5	VFAS1-4185PL							16
	22	VFAS1-4220PL	240	420	212	206	403	F	21
	30	VFAS1-4300PL	240	550	242	206	529	G	29
	37	VFAS1-4370PL							29
	45	VFAS1-4450PL	320	630	290	280	605	I	48
	55	VFAS1-4550PL							48
	75	VFAS1-4750PL							48
	90	VFAS1-4900PC	310	680（920）	370	250	650	J（J'）	59（89）

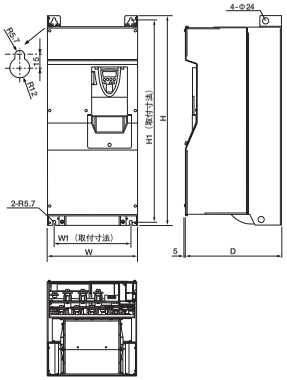
注）（ ）内の値は、直流リアクトル（オプション）を本体の上部に取付けした場合の数値です。

VF-AS1

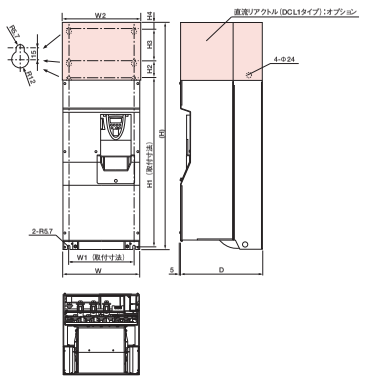
外形寸法

■200Vクラス-75kW、400Vクラス-110～500kW機種

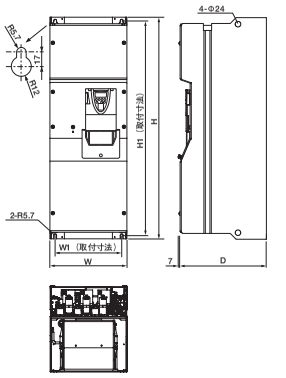
K図



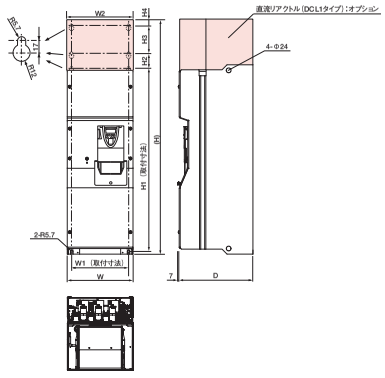
K'図



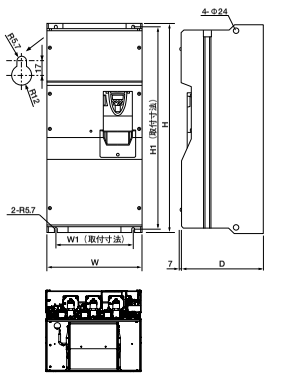
L図



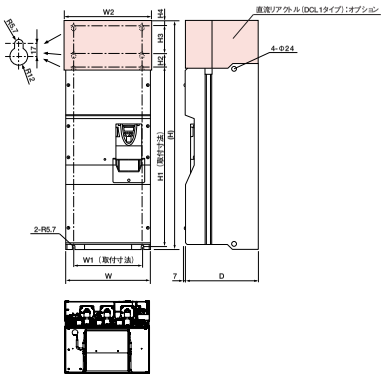
L'図



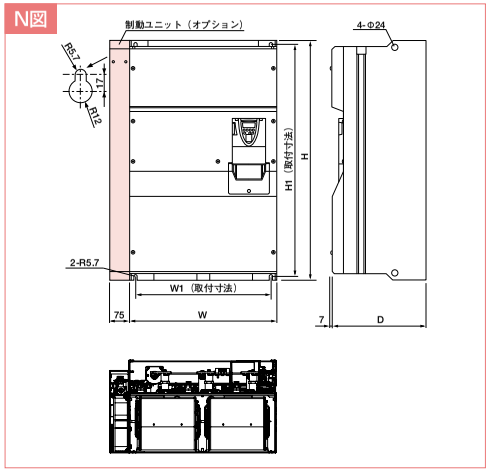
M図



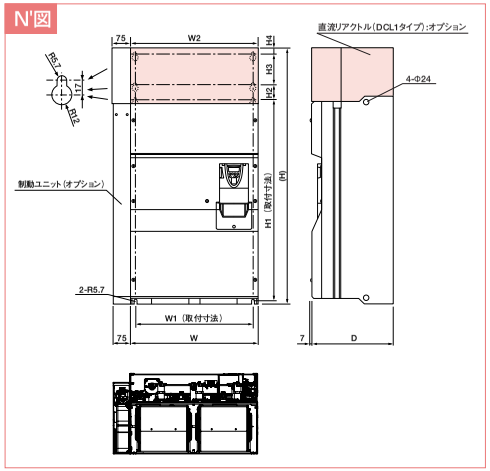
M'図



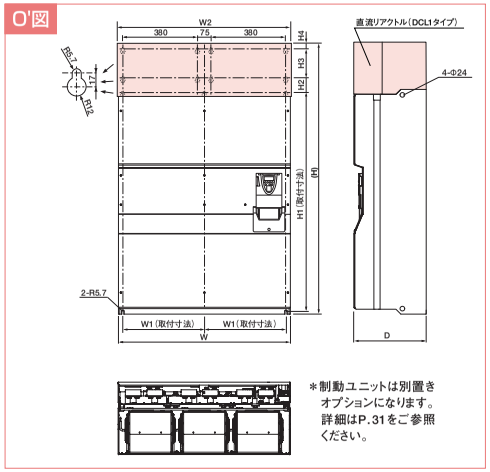
N図



N'図

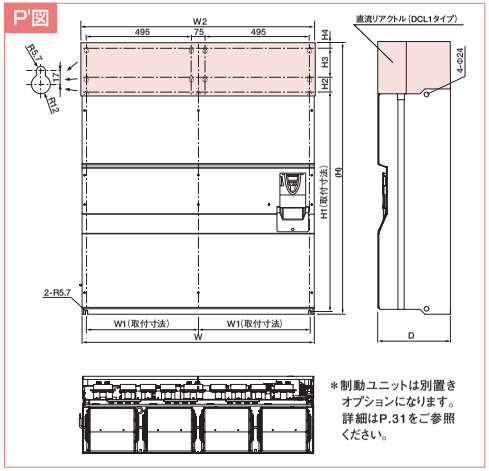


O'図



＊制動ユニットは別置きオプションになります。詳細はP.31をご参照ください。

P'図



＊制動ユニットは別置きオプションになります。詳細はP.31をご参照ください。

入力電圧クラス	適用モータ容量（kW）	インバータ形式	寸法（mm）									外形図	概略質量（kg）
			W	H	D	W1	H1	W2	H2	H3	H4		
200V	75	VFAS1-2750P	350	782（1022）	370	298	758	360	72	150	30	K（K'）	72（103）
400V	110	VFAS1-4110KPC	350	782（1022）	370	298	758	360	72	150	30	K（K'）	74（108）
	132	VFAS1-4132KPC	330	950（1190）	370	285	920	340	75	150	30	L（L'）	82（118）
	160	VFAS1-4160KPC	430	950（1190）	370	350	920	440	75	150	30	M（M'）	104（161）
	200	VFAS1-4200KPC	585	950（1190）	370	540	920	598	75	150	30	N（N'）	134（194）
	220	VFAS1-4220KPC											136（204）
	280	VFAS1-4280KPC											
	355	VFAS1-4355KPC	880	（1390）	370	418	1120	890	75	150	30	（O'）	260（370）
	400	VFAS1-4400KPC											
	500	VFAS1-4500KPC	1108	（1390）	370	533	1120	1120	75	150	30	（P'）	330（462）

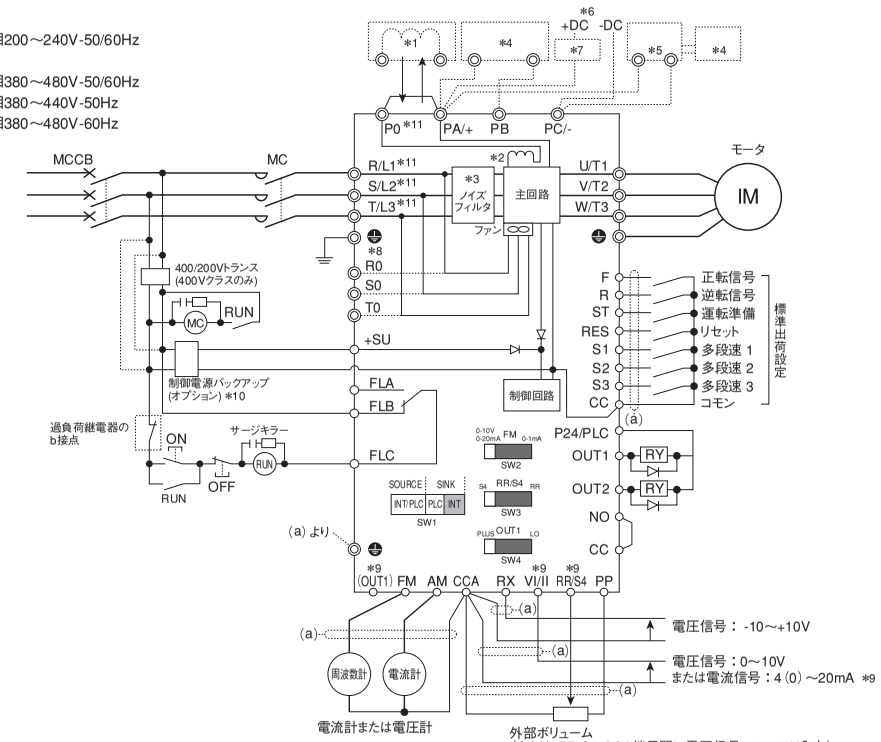
注）（　）内の値は、直流リアクトル（オプション）を本体の上部に取付けした場合の数値です。
ただし、400V-355～500kW（O'図およびP'図）は、直流リアクトルを本体の上部に取付けしたタイプです。標準で直流リアクトルが同梱されています。

基本接続図

■ シンク（ネガティブ）ロジック側での接続例

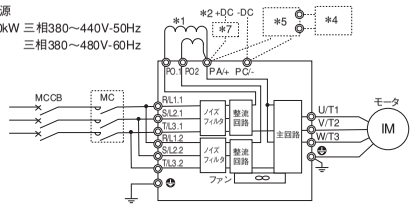
主回路電源

200Vクラス：
0.4～75kW　三相200～240V-50/60Hz
400Vクラス：
0.75～90kW　三相380～480V-50/60Hz
110～500kW　三相380～440V-50Hz
三相380～480V-60Hz



*1：PO－PA/+端子間は（出荷時）バーで短絡されています（200V-45kW以下, 400V-75kW以下）。
　直流リアクトル（DCL）を取り付ける場合には、バーを取り外してください。
　200V-55kW以上、400V-90kW以上は必ず直流リアクトルを取り付けてください。PO－PA/+端子間は（出荷時）、短絡されていません。
*2：200V-11kW ～45kW, 400V-18.5kW ～75kWは直流リアクトルが内蔵されています。別置きの直流リアクトルも併用可能です。
*3：200V-45kW以下, 400V全容量はノイズフィルタが内蔵されています。
*4：外部制動抵抗器（オプション）。160kW以下は発電制動駆動回路（GTR7）が標準で内蔵されています。
*5：発電制動ユニット（オプション）。200kW以上は、外部制動抵抗器（オプション）を使用する場合、別途発電制動ユニット（オプション）が必要です。
*6：直流電源を入力する場合は、PA/+, PC/-へ接続してください。
*7：直流電源で使用する場合は、200Vは18.5kW以上、400Vは22kW以上のインバータについては、必ず突入電流を抑制するための回路が必要となりますので、お問い合わせください。
*8：200V-75kW、400V-110kW以上の機種は、直流電源で使用する場合にファン駆動用の三相電源入力が別途必要となります。また冷却ファン電源接続変更が必要です。
　推奨ファン電源容量：200V-75kW、400V-110～160kW：700VA、400V-200～280kW：1300VA、400V-355～400kW：1900VA、400V-500kW：2500VA
*9：OUT1, VI/II, RR/S4はスイッチおよびパラメータ設定で機能を切り換えることが可能です。
　制御電源が入っていない場合、端子VI/II-CCA間の内部インピーダンスは高い状態になっています。VI/II端子へ電流を入力する場合、外部回路による入力電流エラーの誤検出を防ぐために、
　抵抗（1/2W-470Ω）をVI/II-CCA間に接続してください。
*10：制御電源はインバータ内部より供給されていますが、外部よりバックアップとして供給する場合は、制御電源バックアップオプション（CPS002Z）が必要となります。
　この場合インバータ内部電源と併用となります。制御電源バックアップオプションは200/400V共用です。
　制御電源バックアップを行う場合には、パラメータ**F647**（制御電源バックアップ異常監視）の設定をしてください。
*11：400V-355～500kWは電源接続用端子R/L1、S/L2、T/L3、および直流リアクトル接続用端子POは、それぞれ2個あります。接続については、下図を参照してください。

主回路電源
355～500kW 三相380～440V-50Hz
三相380～480V-60Hz



端子機能説明

■ 主回路端子の機能説明

端子記号	端子機能
⏚	インバータケースの接地端子です。
R/L1,S/L2,T/L3	200Vクラス： 0.4～75kW　三相200～240V-50/60Hz 400Vクラス： 0.75～90kW　三相380～480V-50/60Hz 110～500kW　三相380～440V-50Hz 三相380～480V-60Hz （355～500kWのユニットには、端子R/L1、S/L2、T/L3はそれぞれ2個あります）
U/T1,V/T2,W/T3	モータ（三相誘導電動機）に接続してください。
PA/+,PB	制動抵抗器を接続します。（制動ユニット使用時はPA/+－PC/-間に接続） 200kW以上の機種にはPB端子はありません。制動抵抗器を使用時は別途制動ユニットをご購入ください。
PC/-	内部直流主回路のマイナス電位端子です。PA/+端子（プラス電位）との間で直流コモン電源を入力できます。 直流電源を入力する場合、200V-18.5kW以上、400V-22kW以上の機種については、電源投入時の突入電流を抑制する回路が必要です。
PO,PA/+	直流リアクトル（DCL:別置きオプション）の接続用端子です。 出荷時短絡バーにて短絡されています（200V: 45kW以下 400V: 75kW以下）。 外部にDCLを取り付ける場合は短絡バーを外してください。　（400V-355～500kWのユニットには、端子POは2個あります）
RO,SO,TO	200Vクラス：75kW　400Vクラス：110kW～500kW インバータ冷却ファン用電源です。直流電源で使用する場合に三相電源を入力してください。冷却ファン電源接続変更が必要となります。 推奨ファン電源容量：200V-75kW、400V-110～160kW：700VA、400V-200～280kW：1300VA、400V-355～400kW：1900VA、400V-500kW：2500VA

■ 制御回路端子の機能説明

端子の機能は用途に応じて設定変更可能です。

端子記号	入出力種別	端子機能		電気的仕様
F	入力	多機能プログラマブル接点入力	F-CC間の短絡で正転運転、開放で減速停止します。（ST-CC間は短絡状態）	無電圧接点入力 24Vdc-5mA以下 微小電流信号です。接点を使用する場合には接触不良を防止するために微小電流用の接点をご使用ください。 *SW1にてシンク・ソース切換可 シンク入力　ソース入力 ON　：DC10V未満　ON　：DC11V以上 OFF　：DC16V以上　OFF　：DC5V未満 注）（シンクロジックで）外部電源使用時（SINK（PLC）設定時）につきましてもCC端子を外部電源の基準電位側（0V側）に接続してください。
R	入力		R-CC間の短絡で逆転運転、開放で減速停止します。（ST-CC間は短絡状態）	
ST	入力		ST-CC間の短絡で運転準備完了です。開放でフリーラン停止します。 インターロックに使用できます。	
RES	入力		RES-CC間の短絡→開放でインバータ保護機能動作時の保持リセットをします。 なお、インバータ正常時にRES-CC間を短絡→開放しても動作しません。	
S1	入力		S1-CC間の短絡で多段速運転します。	
S2	入力		S2-CC間の短絡で多段速運転します。	
S3	入力		S3-CC間の短絡で多段速運転します。	
RR/S4	入力		SW3:S4設定時S4-CC間の短絡で多段速運転します。	
P24/PLC	出力	24Vdc電源出力（SW1をPLC以外に設定）内部24Vを出力します。		24Vdc-200mA
	入力	外部電源使用時の共通端子として使用（SW1をPLCに設定）		—
CC※1	入出力共通	制御回路のデジタル信号の等電位（0V）端子かつ、 制御電源バックアップオプションの等電位（0V）端子です。		—
PP	出力	アナログ入力設定電源出力です。		10Vdc（許容負荷電流:10mAdc）
RR/S4	入力	SW3:RR設定時、多機能プログラマブルアナログ入力です。標準出荷設定では0～10Vdc入力、0～60Hz周波数設定となります。		10Vdc（内部インピーダンス:30kΩ）
VI/I I	入力	多機能プログラマブルアナログ入力です。 標準出荷設定では0～10Vdc、0～60Hz周波数設定となります。 また、パラメータ**F108**を**1**に設定することにより0（4）-20mAdc入力に変更できます。		10Vdc（内部インピーダンス:30kΩ） 4～20mA（内部インピーダンス:242Ω）
RX	入力	多機能プログラマブルアナログ入力です。標準出荷設定では0～±10Vdc入力、0～±60Hz周波数設定となります。		10Vdc（内部インピーダンス:22kΩ）
FM	出力	多機能プログラマブルアナログ出力です。標準出荷設定では運転周波数です。メータは1mAdcフルスケールの電流計を接続してください。また、0～10Vdcまたは0（4）-20mAdc出力に変更できます。SW2を0～10V/0～20mA側に設定することにより、0～10V（**F681**=**0**）または0～20mA（**F681**=**1**）出力に変更できます。		1mAフルスケール直流電流計、 7.5Vdc-1mAフルスケール直流電圧計、 10Vフルスケール直流電圧計、 または、0（4）～20mA直流電流計
AM	出力	多機能プログラマブルアナログ出力です。標準出荷設定では出力電流です。メータは1mAdcフルスケールの電流計または、7.5Vdc（10Vdc）-1mAフルスケールの電圧計を接続してください。		1mAフルスケール直流電流計または 7.5Vdc-1mAフルスケール直流電圧計
OUT1	出力	多機能プログラマブルオープンコレクタ出力です。標準出荷設定では低速度信号出力周波数を検出して出力します。SW4の切り換えにより1.00kHzから43.20kHzのパルスを出力します。標準出荷設定値は、3.84kHzです。パルス出力の場合はOUT1-CCへ配線してください。		オープンコレクタ出力 24Vdc-50mA *シンク・ソース切換可
OUT2		多機能プログラマブルオープンコレクタ出力です。標準出荷設定では加減速完了を検出して出力します。		
NO		制御回路のデジタル出力信号の等電位（0V）端子です。CC端子とは絶縁されています。		
CCA※1	入出力共通	制御回路のアナログ入出力信号の等電位（0V）端子です。		—
+SU	入力	制御回路を動作させるための直流電源入力です。+SUとCC間に制御電源バックアップオプションを入力してください。		電圧:24Vdc±10% 定格電流1.05A以上の電源を使用してください
FLA FLB FLC	出力	リレー接点出力です。インバータの保護機能の動作を検出します。FLA-FLC間は保護機能動作で閉、FLB-FLC間は保護機能動作で開の接点です。		250Vac-2A：抵抗負荷時（cosΦ=1） 30Vdc-1A　：抵抗負荷時 250Vac-1A：cosφ=0.4

※1：CC端子とCCA端子は絶縁されていませんが、ロジック用とアナログ用で使い分けてください。